Tephrina arenacearia Schiff.

Diese östliche Steppenart, deren westliche Verbreitungsgrenze bisher in Kroatien und Niederösterreich lag, wird nun seit einigen Jahren an vielen Stellen in den Südtälern der Alpen beobachtet. Zum Beispiel: Südtirol, Comerseegebiet und Tessin. Den ersten Falter in der Südschweiz erbeutete F. Heckendorn am 21. VI. 1950 in Mendrisio. Weitere Nachweise erbrachten dann P. Stöcklin von Brissago 16. VIII. 1951 und H. Thomann von Roveredo (Misox) 28. VIII. 1956. Ich erhielt zwei frische Männchen am 12. VI. 1955 bei Bellinzona. Über die Futterpflanze von *arenacearia* in den Südalpen wurde bisher noch sehr wenig bekannt. Heckendorn erzog die Raupe mit der Vogelwicke (*Vicia cracca* L.). Thomann vermutet als Futterpflanze *Coronilla emerus* L., die dort in den Tälern reichlich vorkommt. Der Falter fliegt in der Südschweiz und in Südtirol in 2 Generationen. Von keinem der früher in der Südschweiz und Südtirol arbeitenden Faunisten wird die Art erwähnt. Es ist deshalb nicht wahrscheinlich, daß *arenacearia* bisher immer übersehen wurde, zumal der Falter auch am Tage fliegt und nun plötzlich so zahlreich in Erscheinung tritt. Mir scheint, daß dieses Tier von Osten her entlang der Südalpenkette stark in der Ausbreitung begriffen und von hier aus in die Täler eingedrungen ist. Ich möchte aber auf dieses Problem und auf die Gesamtverbreitung der Art nicht näher eingehen, um Herrn de Bros, Binningen, der eine Arbeit darüber in Vorbereitung hat, nicht vorzugreifen.

Benützte Literatur:

Bros, E. de: „Tephrina (Eubolia) arenacearia Schiff." (Mitt. Ent. Ges. Basel. 2., 1952, Nr. 5.)

Bros, E. de: „Un Lepidoptère nouveau la Suisse: Chytolita cribrumalis Hb." (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 1954.)

Kauffmann, G.: „Reverdinus marrubii ssp. octodurensis Obth. eine im Aussterben begriffene Walliser Hesperiide." (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 1954.)

Thomann, H.: „Zanclognatha tenuialis Rbl. eine neue Noctuide für Graubünden und die Schweiz." (Mitt. Ent. Ges. Basel 6., 1956, Nr. 11.)

Thomann, H.: „Tephrina (Eubolia) arenacearia Schiff. auch in Graubünden." (Mitt. Ent. Ges. Basel 6., 1956, Nr. 11.)

Vorbrodt, K.: „Die Schmetterlinge der Schweiz (Macrolep.)." (Bern 1911 bis 1914 u. Nachträge 1—6.)

Vorbrodt, K.: „Tessiner und Misoxer Schmetterlinge." (Mitt. Schweiz. Ent Ges. 1930. S. 201.)

Wolfsberger, J.: „Hadena (Mamestra) texturata kitti Schaw. in den Alpen." (Zeitschr. Wien. Ent. Ges. 39., 1954.)

Wolfsberger, J.: „Neue Fundorte von Chloridea (Heliothis) maritima bulgarica Drdt. in Mitteleuropa." (Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 4., 1955.)

Anschrift des Verfassers:

Josef Wolfsberger, Miesbach (Obb.), Siedlerstraße 216

Beitrag zur Kenntnis der Ernährungsbiologie der Odonatenlaren

Von Friedrich Kühlhorn

Die Ernährungsbiologie der Libellenlarven ist in großen Zügen bekannt. Doch scheint es zur Vervollständigung des bisher gewonnenen diesbezüglichen Überblickes angebracht, noch ergänzende Untersuchungen durchzuführen, wie die nachstehend mitgeteilten Ergebnisse einiger von mir bei Freilandlarven von *Agrion* spec., *Sympetrum* spec., *Aeschna*

spec. und *Anax* spec. vorgenommener Nahrungsanalysen zeigen. Diese erfolgten in Verbindung mit meinen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft geförderten Untersuchungen über *Anopheles* zwecks Feststellung einer etwaigen Feindbedeutung von Odonatenlarven für die Entwicklungsstadien von Fiebermücken.

Soweit zeitlich möglich, wurde der Verdauungstrakt der frisch gefangenen Freilandlarven nicht nur auf *Anophels*reste, sondern auf die gesamten jeweils vorhandenen und eindeutig bestimmbaren Nahrungsbestandteile hin durchgesehen. Es muß bei der Bewertung der erzielten Resultate berücksichtigt werden, daß auf diese Weise nur Beutetiere mit widerstandsfähigen Hartteilen erfaßt werden konnten. Wie die unten gegebenen Übersichten zeigen, fanden sich bei einem größeren Prozentsatz der untersuchten Individuen lediglich undefinierbare Nahrungsreste. Von diesen Larven waren offenbar nur Nahrungstiere ohne einigermaßen verdauungsresistente Körperbestandteile aufgenommen worden.

Für die Determination der Libellenlarven bin ich Herrn A. Bilek zu besonderem Dank verpflichtet. Da es sich bei dem untersuchten Material im wesentlichen um jüngere Entwicklungsstadien handelte, mußte auf eine Artbestimmung verzichtet werden.

Ergebnisse der Nahrungsanalysen

I. Agrion spec.

Material: Larven von 10—12 mm Körperlänge aus einem Kiesgrubentümpel nahe der Kaltmühle/Hebertshausen/Obb. vom 13. 7. 1952.

Es hatten aufgenommen:

Chironomidenlarven	48%	der untersuchten Individuen
Anopheleslarven	14,2%	„ „ „

Undefinierbare Nahrungsbestandteile bei 40% der untersuchten Individuen.

II. Sympetrum spec.

a) Material: Larven von 15—18 mm Körperlänge aus einem Kiesgrubentümpel nahe der Kaltmühle/Hebertshausen/Obb. vom 13. 7. 1952.

Es hatten aufgenommen:

Chironomidenlarven	72,5%	der untersuchten Individuen
Cladocera	13 %	„ „ „
Anopheleslarven	9 %	„ „ „
Algenfäden	22,7%	„ „ „

Undefinierbare Nahrungsbestandteile bei 13% der untersuchten Individuen.

b) Material: Larven von 14—16 mm Körperlänge aus dem Kiesgrubentümpel „A" bei Puchheim/Obb. vom 12. 6. 1952.

Es hatten aufgenommen:

Chironomidenlarven	21,2%	der untersuchten Individuen
Wasserkäfer	3 %	„ „ „

Undefinierbare Nahrungsbestandteile bei 54,5% der untersuchten Individuen.

Bei 24,3% der Tiere ließen sich keine Nahrungsreste im Verdauungstrakt nachweisen.

III. Aeschna spec.

Material: Larven von 24—28 mm Körperlänge aus einem kleinen Feuerteich am „Moosrain" bei Hausham/Obb. vom 2. 10. 1953.

Es hatten aufgenommen:

Chironomidenlarven	25%	der untersuchten	Individuen	
Cladocera	100%	„	„	„

IV. Anax spec.

Material: Larven von 26—31 mm Körperlänge aus dem wassererfüllten Bombentrichter „D" am Baggersee bei Feldmoching/Obb. vom 8. 8. 1953.

Es hatten aufgenommen:

Chironomidenlarven	67,6%	der untersuchten	Individuen	
Anopheleslarven	33 %	„	„	„
Algenfäden	60 %	„	„	„

Zusammenfassende Besprechung der Ergebnisse

Unter den definierbaren Nahrungsresten bilden die in den untersuchten Gewässern zeitweise als Massentiere im Aufenthaltsbereich der Libellenlarven auftretenden Wasserflöhe (Cladocera) und Zuckmücken (*Chironomidae*)-Larven im allgemeinen den Hauptanteil der Beute. Die in der oberflächennahen Zone lebenden *Anopheles*larven finden sich im Vergleich dazu wesentlich seltener unter den Nahrungstieren. E. Martini (1930) erwähnt, daß die Aufnahme von Culicinen (Stechmücken)-Larven (ohne nähere Gattungsangabe, d. Verf.) durch Wasserjungfern als sicher anzunehmen sei. Doch gingen die Meinungen über das Maß ihrer Wirksamkeit als Feinde dieser Larven auseinander.

Wie die oben angeführten Ergebnisse der Nahrungsanalysen zeigen, tritt *Anopheles* in sehr verschiedener Anteiligkeit als Beutetier in den aus verschiedenen Gewässern stammenden untersuchten Odonaten-Serien in Erscheinung. Einer der Gründe dafür dürfte in der unterschiedlichen *Anopheles*dichte der Herkunftsbiotope des Libellenmateriales zu sehen sein. Darauf weist z. B. das Fehlen dieser Culicinen im Verdauungstrakt der *Aeschna*larven aus dem kleinen, nur vereinzelt mit *Anopheles* besetzten Feuerteich am „Moosrain" bei Hausham hin. In diesem Zusammenhange ist zu bemerken, daß *Aeschna*larven von gleicher Größe bei Fütterungsversuchen — von wenigen Ausnahmen abgesehen — Larvenstadien von *Anopheles* nicht verschmähten.

Zusammenhänge zwischen der Populationsdichte der *Anopheles*larven und deren Häufigkeit als Beute der Odonatenlarven lassen aber auch die Ergebnisse der Nahrungsanalysen des Materiales aus anderen Gewässern erkennen.

Die Kontrolle des Kiesgrubentümpels „A" bei Puchheim am 12. 6. 1952 zeigte nur ein vereinzeltes Auftreten von *Anopheles*larven. Bei der Nahrungsanalyse der am gleichen Tage gefangenen *Sympetrum*larven wurden in Übereinstimmung damit keine Entwicklungsstadien von Fiebermücken festgestellt.

Der in der Nähe der Kaltmühle/Hebertshausen gelegene Kiesgrubentümpel enthielt am 13. 7. 1952, dem Fangtag des von dort stammenden *Agrion*- und *Sympetrum*-Materiales, nur einen geringen *Anopheles*besatz. Dieser Umstand spiegelt sich in den Befunden der Nahrungsanalysen wider. Bei den untersuchten Individuen beider Gattungen ist der Prozentsatz von *Anopheles* unter den definierbaren Beutetierresten verhältnismäßig klein. *Agrion* übertrifft *Sympetrum* in dieser Beziehung etwas.

Fortsetzung folgt.